rhizopodiale Stadien von Protisten bei den verschiedensten Gruppen als sekundäre Erscheinungen zu beobachten sind. Er hat das Verdienst, mit Nachdruck auf die Möglichkeit einer Ableitung der Rhizopoden von Flagellaten hingewiesen zu haben. Ich habe diese Möglichkeit stets vor Augen gehabt, als ich in den letzten Auflagen meines Lehrbuchs der Protozoenkunde immer wieder die Flagellaten in ihren ursprünglichen Formen als primitiver als die Rhizopoden bezeichnete. Die wichtigen Beobachtungen Paschers begrüße ich um so mehr, als sie vorzüglich mit einer Reihe von Feststellungen übereinstimmen, welche ich an zahlreichen niederen Protisten in den letzten Jahren machen konnte, über welche ich aber bisher noch wenig veröffentlicht habe.

3. Arges stübeli n. sp.

Von Benno Wandolleck, Dresden.

(Mit 4 Figuren.)

eingeg. 9. Februar 1916.

Die Flüsse und Seen der hohen Teile der Anden Südamerikas sind durch kleine Fischchen ausgezeichnet, die zu den Welsen gehören und stets das lebhafte Interesse der Forscher erregt haben. Die ersten Arten wurden von Humboldt entdeckt und erregten infolge ihrer abenteuerlichen Gestalt — nach den Abbildungen Humboldts — und durch ihre auffallenden Eigenschaften berechtigtes Aufsehen, um so mehr, da es diese Fischchen waren, von denen behauptet wurde, daß sie, in unterirdischen Gewässern lebend, durch vulkanische Ausbrüche ans Tageslicht befördert wurden. Diese Behauptung ist ja längst widerlegt, und es ist nur das rein zoologische Interesse übriggeblieben.

Humboldt hatte 2 Arten bekanntgegeben, von denen er die eine zu *Pimelodes* stellte, für die andre aber eine neue Gattung begründete, *Astroblepus*. Im Laufe der Jahre änderte sich das; während *Astroblepus* bestehen blieb, ward die andre Art aus ihrer unnatürlichen Verbindung mit *Pimelodes* gelöst und dafür von Cuvier und Valenciennes die Gattung *Arges* begründet. Dazu kamen noch infolge Auffindung andrer Arten die Gattungen *Stygogenes*, *Brontes* und *Cyclopium*. In der Folgezeit wurden nun diese Gattungen genauer und unter Zuhilfenahme größeren Materials untersucht, was zur Folge hatte, daß von allen nur die einzige Gattung *Arges* bestehen blieb, die nun natürlich eine stattliche Anzahl von Arten beherbergt.

Die letzte große, eigentlich monographische Zusammenfassung rührt von Regan her (Tr. Z. S. XVII, 1903—1906, S. 307), nach dieser Arbeit sind nur noch wenige Arten bekanntgegeben worden. Auch die Art, die ich hier beschreiben will, würde wohl schon lange bekannt sein,

wenn sie nicht durch einen Zufall der wissenschaftlichen Prüfung entzogen worden wäre. Sie stammt nämlich aus der Ausbeute Stübels. Gerade die Büchse, die diese Tiere enthielt, geriet unter andre, anders geartete Sachen und ist erst jetzt in meine Hände gekommen. Das Dresdener Museum erhielt sie erst kürzlich von Herrn Kühnscherf, dem Nachlaßverwalter Stübels.

Die Tiere wurden im Titicacasee gefangen und haben sich in der zugelöteten Büchse die vielen Jahre lang sehr gut gehalten. Es sind mehrere Männchen und Weibchen verschiedenen Alters vorhanden.

Die besondere Aufmerksamkeit der Forscher erregte stets die Fettflosse dieser Tiere, die häufig einen Stachelstrahl enthält. Das Vorhandensein oder Fehlen eines solchen Stachels ward vielfach zur Gattungsunterscheidung gebraucht, jetzt ist es nur noch ein Artmerkmal geworden und auch nur in Verbindung mit der Ausbildung der Fettflosse selbst.

Auch Regan benutzt die Bildung der Fettflosse als Hauptunterscheidungsmittel, er stellt zwei große Abteilungen auf:

1) Adipose fin composed of a well developed, freely movable spine, posteriorly attached by a membrane to the caudal peduncle.

2) Adipose fin, if present, elongate, with or without a small spine.

Man muß sagen, daß in diesen beiden Definitionen eigentlich kein rechter Gegensatz enthalten ist, wenigstens was den Dorn und die Beziehungen der Flosse zum Schwanzstiel betrifft. Sie können beide einen Dorn haben, und daß die Flosse irgendwie mit dem Schwanzstiel, und zwar durch eine Haut in Verbindung stehen muß, ist doch selbstverständlich. Besonders enthält 2) infolge der sehr dehnbaren Fassung sehr verschiedene Arten. Es ist daher auch nicht verwunderlich, daß sich eine Art findet, deren Fettflossenbau sie in beide Abteilungen verweisen würde, denn über die Länge der Fettflosse ist unter 1) gar nichts gesagt. Es ist eine Art mit langer Fettflosse, sehr gut ausgebildetem Dorn, dessen Decke sogar mit kleinen Stacheln besetzt sein kann, und gefalteter Membran, die die Flosse mit dem Schwanzstiel verbindet.

Im übrigen beruht die Artunterscheidung eigentlich ganz allein auf dem Vergleich von Maßen, d. h. den Abständen der Flossen von der Schnauzenspitze, vom Kopf und voneinander. Da bei vielen dieser »konstanten« Größen ein Punkt gewöhnlich nichts weniger als feststehend ist, so finde ich, daß ihr Wert vielfach recht gering ist. Es fehlt mir jedoch vollständig an Vergleichsstoff, um andre und bessere Unterscheidungsmerkmale zu finden, so muß ich mich den früheren Beschreibungen anpassen, wenn ich auch bei den Maßen die Bruchzahlen vermeiden werde.

Arges stübeli n. sp.

Titicacasee ♂ ♀ u. juv.

D $^{1}/_{6}$ V $^{1}/_{4}$ A $^{1}/_{6}$ P $^{1}/_{10}$ C $^{1}/_{11}/_{1}$

Die Länge des Kopfes wechselt je nach der Körpergröße bei den ♂ zwischen 11 und 15 mm, bei den ♀ zwischen 12 und 17 mm. Die Entfernung der Augen voneinander (Mitte bis Mitte) liegt zwischen 3, 5 und 6 mm. Die Entfernung des Auges vom hinteren Nasenloch

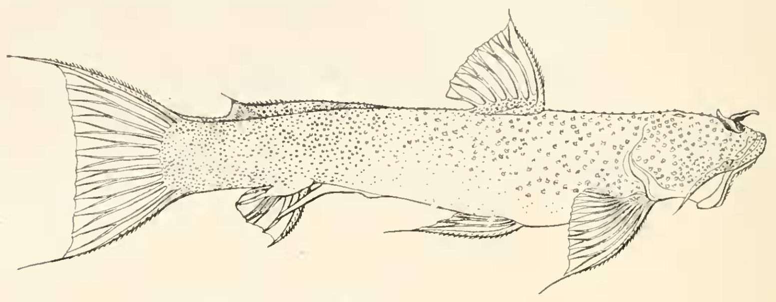


Fig. 1. *Arges stübeli.* ♂. Seitenansicht.

(Vorderrand bis Hinterrand) beträgt 3—5 mm. Der Beginn von D liegt bei den ♂ in einer Entfernung von 17,5—28 mm, bei den ♀ 19—27 mm von der Schnauzenspitze. Der Abstand von D_1 von C zeigt bei ♂ ein Maß, das zwischen 25 und 43, bei ♀ zwischen 30 und 38 mm liegt.

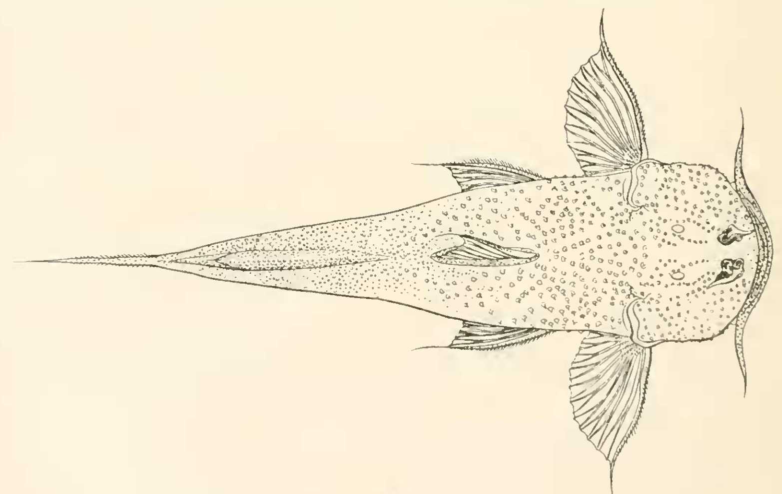


Fig. 2. *A. stübeli.* ♂. Von oben.

D_1 hat eine Länge von 10—12 mm. Die Spitze von P_1 reicht mindestens bis, meist aber über die Mitte von V. V_1 liegt unter D_1 und erreicht mit der Spitze niemals den After, kommt auch nicht in seine Nähe. Der Dorn der Fettflosse liegt 5—7 mm von C entfernt.

Die Mundbartel kommt der Kiemenspalte ziemlich nahe. Die Nasenbartel ist 2 lappig und trennt in schräger Richtung die beiden Nasenlöcher. Der eine Lappen ist kurz und stumpf, der andre lang und zugespitzt.

Die erste Reihe der Zähne des Oberkiefers besteht aus großen stumpfspitzigen Zähnen, deren Seitenwände fast parallel laufen. Die beiden mittelsten Zähne haben, jedoch nicht immer, an der äußeren Seite eine kurze Nebenspitze. Die übrigen Reihen der Oberkieferzähne sind 2 spitzig und bedeutend kleiner, als die der ersten Reihe. Die Zähne des Unterkiefers sind 2 spitzig, die größten sind auch die der ersten Reihe.

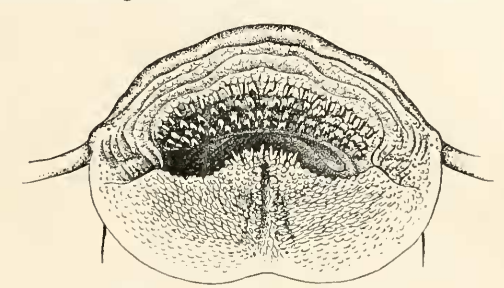


Fig. 3. Maul von *A. stübeli.*

Die Fettflosse ist ein Wulst, der vor der Mitte der Entfernung zwischen D und C beginnt. Der Dorn ist deutlich, beweglich und auf der Vorderseite mit feinen Dörnchen versehen. Die Haut geht mit einem dicken Lappen auf A. Die Männchen haben hinter dem After ein rundlich zugespitztes Begattungsorgan, dessen Andeutung sich auch bei großen Weibchen findet.

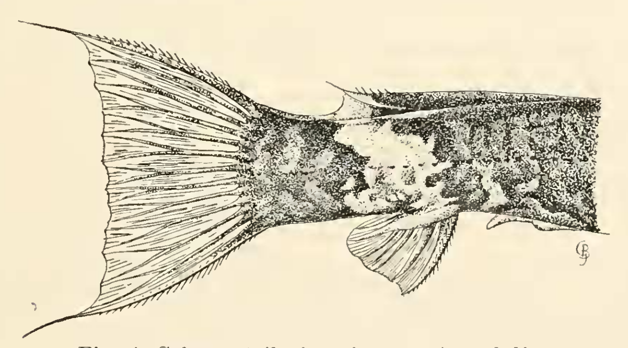


Fig. 4. Schwanzteil eines jungen *A. stübeli*-♂.

Die Oberseite des Körpers ist bis hinter D mit Dornwärzchen bedeckt, sonst fein warzig.

Die Färbung ist je nach dem Alter verschieden. Die ausgewachsenen Stücke zeigen obenauf ein dunkles Olivbraun, der Bauch ist stets weiß oder gelblich-weiß. Ein Stück der Fettflosse, und zwar hinter dem Dorn, ist in halbmondförmiger Ausdehnung weiß und durchsichtig. Es ist das der Rest einer weiß-gelben, schrägen Binde mit unregelmäßigen Rändern, die in der Jugend von der Afterflosse zur Fettflosse zieht und

dann auch über den Dorn dieser hinübergreift. Im jugendlichen Alter sind die Tiere hell marmoriert, hauptsächlich unterhalb der Seitenlinie. Die Oberseite ist gegen den Kopf hin und am Kopf selbst immer dunkler und in der Jugend mehr gesprenkelt zu bezeichnen. Flossen gesprenkelt, hauptsächlich die Schwanzflosse. Die Länge wechselt zwischen 74 und 45 mm.

Ich möchte hier noch die Gelegenheit benutzen, um über den Humboldtschen *Astroblepus grixalvii* meine Meinung zu äußern. Das Tier ist nie wieder gefunden worden. Aus diesem Umstand und aus seiner sonderbaren Form glaube ich schließen zu können, daß es überhaupt nicht besteht. Es ist weiter nichts, als ein *Arges*, der bei der Härtung gedrückt und vom Zeichner sehr unzutreffend dargestellt wurde. Der Satz in der Diagnose: »Nares 2 magnae, margine membranaceo« läßt, besonders der letzte Teil, darauf schließen, daß die Nasenlöcher nicht anders als bei andern *Arges*-Arten gestaltet sind. Wahrscheinlich war die Nasenbartel, die ja nicht immer so groß und so dick zu sein braucht, wie bei der oben beschriebenen Art, bei der Härtung an den Kopf flach angedrückt worden, so daß sie das eine Nasenloch vollständig zudeckte. Der seitliche Druck, den der Körper des Tieres auch noch auszuhalten hatte und der die Rückenlinie zu einer Längsrinne machte, ließ auch die vielleicht sehr kleine Fettflosse verschwinden, und vielleicht ward die Beschreibung, wie das ja gar nicht selten vorkommen soll, mehr nach der schlechten Abbildung, als nach dem Tier selbst ausgeführt. Auch die Flossenformel fügt sich sehr gut in die Gattung *Arges* ein.

4. Zum Copulationsapparat der Iuliden.

Von Dr. Ernst Voges.

eingeg. 11. Februar 1916.

Über das Copulationsorgan der Iuliden gab ich Mitteilungen in meiner Arbeit[1] vom Jahre 1878. Sie wurden dann von C. Verhoeff[2] im Jahre 1894 zum Gegenstand von Auslegungen gemacht, auf die ich erst heute in der Lage bin, zu antworten.

Zunächst eine chronologische Feststellung! In bezug auf die Zusammensetzung des männlichen Copulationsapparates der Iuliden bemerkt Verhoeff: »Die Auffassung Voges', welche sich ungefähr mit derjenigen Berleses zu decken scheint, . . .«

[1] E. Voges, Beiträge zur Kenntnis der Iuliden. In: Zeitschr. f. wiss. Zool. XXXI. Bd. 1878.

[2] C. Verhoeff, Beiträge zur Anatomie und Systematik der Iuliden. In: Verhandlg. der k. k. zoolog.-botan. Gesellschaft in Wien. Jahrg. 1894.